



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 11291203 A

(43) Date of publication of application: 26.10.99

(51) Int. Cl.  
**B27D 5/00**  
**B27M 1/02**  
**B27M 3/00**  
**B27M 3/04**  
**B29D 9/00**  
**B32B 7/02**  
**B32B 33/00**  
**// B29K105:12**

(21) Application number: 10116156

(22) Date of filing: 09.04.98

(71) Applicant: DAIKEN TRADE & IND CO LTD

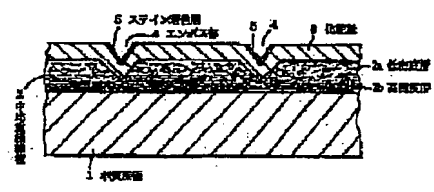
(72) Inventor:  
 OYAMA YASUSHI  
 HARADA MITSURU  
 ITO KEI

(54) PRODUCTION OF WOODY DECORATIVE BOARD

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a woody decorative board which has an appearance close to natural wood and good water resistance.

SOLUTION: A decorative base board is manufactured by a process in which a thin-walled medium specific gravity fiber board 2 in which the surface and the back are formed to be a low density layer 2a and a high density layer 2b respectively is laminated on a woody substrate 1 such as plywood with the low density layer side directed to the surface. A decorative sheet 3 of a synthetic resin film on which a grain pattern is printed is laminated on the base board and subjected to embossing along the grain pattern. In this process, the low density layer 2a of the fiber board 2 is well adapted to the embossing so that sharp, deep embossing can be performed without breaking the decorative sheet 3. After that, the embossed part 4 is stained to form a beautiful conduit pattern along the grain pattern.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-291203

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 7 D 5/00

B 2 7 D 5/00

B 2 7 M 1/02

B 2 7 M 1/02

3/00

3/00

N

3/04

3/04

B 2 9 D 9/00

B 2 9 D 9/00

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-116156

(22) 出願日

平成10年(1998)4月9日

(71) 出願人 000204985

大建工業株式会社

富山県東礪波郡井波町井波1番地の1

(72) 発明者 大山 靖

大阪市北区中之島2-3-18 大建工業株式会社内

(72) 発明者 原田 充

大阪市北区中之島2-3-18 大建工業株式会社内

(72) 発明者 伊藤 圭

大阪市北区中之島2-3-18 大建工業株式会社内

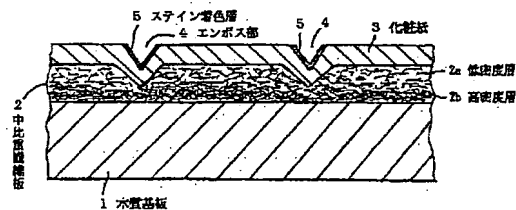
(74) 代理人 弁理士 山本 拓也

(54) 【発明の名称】 木質化粧板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 天然木に近い外観を呈し、且つ耐水性能に優れた木質化粧板を得る。

【解決手段】 表裏面がそれぞれ低密度層と高密度層に形成されている薄肉の中比重繊維板を、その低密度層側を表面に向けて合板などの木質基板に貼着することにより化粧台板を作製する。この化粧台板に木目柄を印刷している合成樹脂製フィルムからなる化粧紙を貼着し、その木目柄に沿ったエンボス加工を施す。この時、中比重繊維板の低密度層がエンボス加工に良く馴染んで化粧紙を破損させることなくシャープで深いエンボスを行うことができる。しかるのち、エンボス部にステイン着色を行って木目柄に沿った美麗な導管柄を形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 木質基板の表面に、表層側が低密度で裏層側が高密度に形成された厚さが3mm以下の中比重繊維板を、その高密度側の裏面を木質基板の表面に向けて積層接着することにより化粧台板を形成し、この化粧台板の表面に木目柄の印刷を設けてなる化粧紙を貼着したのちエンボス加工を施し、しかるのち、エンボス部にステイン着色を施すことを特徴とする木質化粧板の製造方法。

【請求項2】 上記エンボス加工とステイン着色によって化粧紙の木目柄に沿った導管柄を形成することとを特徴とする請求項1に記載の木質化粧板の製造方法。

【請求項3】 中比重繊維板の表層側における略0.5mm厚の繊維層部分の平均密度が0.5～0.75であることを特徴とする請求項1に記載の木質化粧板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は建築用材、特に、床材として使用するのに好適な木質化粧板であって天然木に近い外観を呈し、且つ耐水性に優れた木質化粧板の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、表面に木目柄を設けた木質化粧板を得るには、合板などの木質材からなる基板の表面に木目柄を印刷した化粧フィルムを貼着し、この化粧フィルムに木目柄が一層天然木の外観を呈するようにするために、その表面に発泡剤を添加したインク、或いは塗膜の硬化を抑制する薬剤を添加した硬化抑制インクによって導管柄を作製する化学的な方法や、上記木目柄を印刷したフィルム表面にエンボスプレート、エンボスロール或いはエンボスフィルムを用いてエンボス加工を行うことにより導管柄を作製する物理的な方法が知られている。

【0003】 一方、合板などの木質材の表面に直接化粧フィルムを貼着してなる上記化粧板の場合には、湿気の吸収、放散に伴う合板の膨張、収縮によって表面に細かい亀裂（干割れ）が生じて化粧性を損なうと共に、床材として使用した場合、表面に重量の大きい家具の脚や落下物などによる局所的な荷重が加わると凹みが生じたりキャスター付きワゴンによる摺動的な負荷によって化粧板の表面が傷を受ける等の問題点が生じるために、木質材表面に中比重繊維板を貼着し、この中比重繊維板の表面に化粧フィルムを貼着することが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記化学的なエンボス加工によって導管柄を作製する方法によれば、化粧フィルムに印刷している木目柄にエンボスによる導管柄を同調させることができるが、エンボスに木目のもつシャープさを現出させることができず、その上、塗膜の厚みが薄くて化粧性に劣るという問題点がある。

る。

【0005】 一方、エンボスプレート等による物理的な加工によれば、シャープで深いエンボスを設けることができるが、上記のように木質材と中比重繊維板との複合材からなる基板表面に貼着している化粧フィルムにエンボスを施すと、通常、中比重繊維板は製造時においてその表裏が高密度（比重1.0～1.1程度）の硬質層に形成されているので、亀裂等の発生をなくするには高い押圧力で徐々に押圧しなければならず、生産性が悪くなる。その上、エッジがよりシャープとなるようにエンボス加工を施すと、そのエッジ部分の化粧フィルムが破損して化粧性がばかりでなく耐水性が損なわれるという問題点がある。

【0006】 本発明はこのような問題点を鑑みてなされたもので、その目的とするところは天然木に酷似した外観を呈して良好な化粧性を有しかつ防水性及び寸法安定性や強度的にも優れた木質化粧板を得ることのできる製造方法を提供するにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明の木質化粧板の製造方法は、木質基板の表面に、表層側が低密度で裏層側が高密度に形成された厚さが3mm以下の中比重繊維板を、その高密度側の裏面を木質基板の表面に向けて積層接着することにより化粧台板を形成し、この化粧台板の表面に木目柄の印刷を設けてなる化粧紙を貼着したのちエンボス加工を施し、しかるのち、エンボス部にステイン着色を施すことを特徴としている。

【0008】 このような木質化粧板の製造方法において、請求項2に係る発明は、上記エンボス加工とステイン着色とによって化粧紙の木目柄に沿った導管柄を形成することとを特徴とするものであり、請求項3に係る発明は、木質基板の表面に貼着している中比重繊維板の表層側における略0.5mm厚の繊維層部分の平均密度を0.5～0.75に形成していることを特徴としている。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を図面について説明すると、まず、木質基板1の表面に厚さが1mm以上、3mm以下の薄い中比重繊維板2を積層、接着して化粧台板Aを作製する。木質基板1としては、合板、木削り板、木質繊維板（中比重繊維板を含む）、集成材等の木質材が使用され、床材を形成する場合にはこの木質基板1の厚みは通常2.3～25mmのものが用いられる。

【0010】 一方、この木質基板1の表面に貼着する中比重繊維板2としては、表裏層が高密度層に形成されている通常の中比重繊維板ではなく、表層側が低密度で裏層側が高密度に形成された中比重繊維板2を用いる。このような中比重繊維板2を得るには、表裏層が高密度で内層が低密度に形成されている通常の中比重繊維板の片面を削成することによって得ることができるが、表裏層

が高密度の該中比重繊維板を、その厚さ方向の中央部からカット等によって表裏側に2分割することによって高密度層の一面側から低密度層の他面側に密度傾斜を有する2枚の薄い中比重繊維板2を効率的に得ることができる。

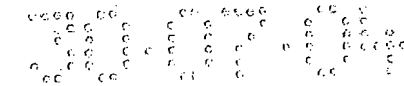
【0011】このように、表層側が低密度層2aで裏層側が高密度層2bに形成されている薄い中比重繊維板2を、その高密度側である裏面を木質基板1の表面に向けて積層接着することにより化粧台板Aを作製するものである。低密度層2aを表層側に向けて中比重繊維板2を木質基板1表面に貼着する理由は、該低密度層2a上に後述する化粧紙3を貼着後、エンボス加工を行った際に、エッジがシャープで深いエンボス加工であっても化粧紙3に破れが生じないようにするためである。そのため、中比重繊維板2をその高密度を裏面側に向けて木質基板1の表面に積層接着し、低密度層2aにエンボス加工を施すようにしているが、この低密度層2aにおいてもその表層側における略0.5mm厚の繊維層部分の平均比重が0.75を越えると、表面に貼着した化粧紙3にエンボス加工による破れが生じて性能、意匠面等で支障が出る虞れがあるので、その厚さ部分の平均比重を0.50~0.75に形成している。なお、平均比重が0.50以下になると表面硬度が足りず、化粧紙3にエンボス加工を施しても所定の性能が得られない。

【0012】上記のように化粧台板Aを作製したのち、この化粧台板Aの中比重繊維板2における低密度層2aの表面に木目柄を印刷した合成樹脂シート又はフィルムよりなる防水性能を有する化粧紙3を貼着し、次いで、この化粧紙3の表面から該化粧紙3と共に中比重繊維板2の表層部内に達するエンボス加工を化粧紙3の木目柄に沿って施したのち、図2に示すようにこのエンボス部4に、油性染料や顔料を溶剤で希釈してなるステイン（木材着色剤）を塗布することによってエンボス部4にステイン着色を施し、このステイン着色層5を設けたエンボス部4により導管を現出しているものである。

【0013】エンボス加工は、化粧紙3に印刷している木目柄に沿って導管柄を形成するための多数の突部を成形してなるエンボスプレート又はエンボスロールを用いて化粧台板Aの化粧紙表面を押圧することにより行われ、ステイン着色は、リバースコータ又はドクターブレード、或いはワイピングマシン等を用いてエンボス部4を濃色のステインで着色するものであって、この着色により天然木に近い木質感のある化粧板を得るものである。

【0014】化粧台板Aの化粧紙3に設けたエンボス部4にステイン着色を行う方法としては、次に挙げる①~④のうち、いずれかの方法を用いて行われる。

①、化粧台板Aの表面に上記木目柄を印刷してなる化粧紙3を貼着後、この化粧紙3にエンボス加工を施し、しかるのち、ステイン着色する。



②、化粧台板Aの表面に上記木目柄を印刷してなる化粧紙3を貼着後、その表面にシーラを塗布し、該塗布層を乾燥させたのち、エンボス加工とステイン着色とを順次行う。

③、木目柄を印刷してなる化粧紙3の表面に予め、シーラ塗布層を設けておき、この化粧紙3を化粧台板Aの表面に貼着後、エンボス加工とステイン着色とを順次行う。

④、化粧台板Aの表面に上記木目柄を印刷してなる化粧紙3を貼着後、エンボス加工を施し、しかるのち、表面にシーラ塗装を行ってこの塗布層を硬化させたのち、ステイン着色を行う。

【0015】なお、化粧板の表面性能をさらに向上させるために、上記方法によって得られた化粧板の表面にクリア塗装を施してもよく、この際、その塗料に減摩材を添加しておいてもよい。又、木質基板1の表裏面に上記中比重繊維板2を積層、接着し、その低比重層2aに化粧紙3を貼着したのち、表裏の化粧紙3に上記エンボス加工とステイン着色を施してもよい。次に本発明の具体的な実施例と比較例を示す。

【0016】

【実施例1】厚さが3mmの中比重繊維板を、厚さ方向の略中央をナイフにて表面側と裏面側とに割裂することにより、一面側の比重が0.6の低密度層で他面側の比重が0.9の高密度層となっている厚さが1.5mmの極薄の中比重繊維板を2枚得た。この中比重繊維板を一枚、その低密度層側を表面に向けて裏面を厚さが9mmの合板表面に接着剤で貼着して化粧台板を作製した。次いで、この化粧台板の表面にエチレン酢酸ビニル接着剤を約65g/m<sup>2</sup>塗布し、105℃の乾燥機で20秒間風乾したのち、表面にナラ材の木目柄を印刷してなる23g/m<sup>2</sup>の化粧紙をラミネータによって貼着した。しかるのち、ナラ材から木目模様を凹凸に型取りしてなるエンボスプレートの型面を化粧紙の表面に載置し、120℃で20分間押圧して化粧板の上記ナラ柄印刷に沿ったエンボス部を加工した。

【0017】冷却後、ワイピングマシンを使用してエンボス凹部のみを濃褐色ステインで着色し、乾燥後、減摩材としてホワイトアルミナを10重量%添加したウレタンクリア塗料を化粧紙の表面全面に塗布した。こうして得られた木目模様を有する木質化粧板は、エンボス部とステイン着色とによる導管孔を模した深くてシャープな凹部を有して天然ナラ材にワイピング塗装を施した外観に酷似しており、床材としての性能もJASフローリング材規格のFタイプに合格するものであった。

【0018】【実施例2】表裏面から0.5mm厚さまでの表裏層部の平均比重が共に約1.0である厚さが5mmの中比重繊維板を片面側から約2mm研削し、研削側の表層部0.5mm厚さの平均比重が0.7である中比重繊維板を得た。この中比重繊維板2を厚さが9mmの中比重繊維板の

表面に、その研削面が表面となるように接着剤で貼着して化粧台板を作製した。この化粧台板の表面上記実施例1と同様の方法でナラ柄を印刷してなる化粧紙を貼着すると共にこの化粧紙にナラ柄に沿ったエンボス加工を施し、さらに、エンボス凹部のみを濃褐色ステインによって着色したのち、乾燥後、減摩材としてホワイトアルミナを10重量%添加したウレタンクリア塗料を化粧紙の表面全面に塗布した。こうして得られた化粧板は実施例1と同様に外觀、性能ともに優れたものであった。

【0019】〔比較例〕表裏面から0.5mm厚さまでの表裏層部の平均比重が共に約0.9である厚さが9mmの中比重繊維板の表面にエチレン酢酸ビニル接着剤を約65g/m<sup>2</sup>塗布し、105℃の乾燥機で20秒間風乾したのち、表面にナラ材の木目柄を印刷してなる23g/m<sup>2</sup>の化粧紙をラミネータによって貼着した。しかるのち、ナラ材から木目模様を凹凸に型取りしてなるエンボスプレートの型面を化粧紙の表面に載置し、120℃で20分間押圧して化粧板の上記ナラ柄印刷に沿ったエンボス部を加工した。

【0020】冷却後、ワイピングマシーンを使用してエンボス凹部のみを濃褐色ステインで着色し、乾燥後、減摩材としてホワイトアルミナを10重量%添加したウレタンクリア塗料を化粧紙の表面全面に塗布した。こうして得られた木目模様を有する木質化粧板は、エンボス時に凹部のエッジに化粧紙の破れが生じており、そのため、得られた化粧板はJASフローリング材規格の耐水A試験を行うとエンボス部に割れが生じた。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明の木質化粧板の製造方法によれば、木質基板の表面に、表層側が低密度で裏層側が高密度に形成された厚さが3mm以下の中比重繊維板を、その高密度側の裏面を木質基板の表面に向けて積層接着することにより化粧台板を形成し、この化粧台板の表面に木目柄の印刷を設けてなる化粧紙を貼着したの\*

\*ちエンボス加工を施し、しかるのち、エンボス部にステイン着色を施すことを特徴とするものであるから、木質基板の表面に貼着した中比重繊維板の厚みが3mm以下であって極めて薄いので、木質基板が合板である場合には床材として使用した際における上向きに湾曲する所謂、凹反りとなるのを軽減することができると共に、この中比重繊維板によってワゴンのキャスターによる摺動的な負荷やピアノの脚等からの局部荷重を受けても表面化粧層に凹みや傷が生じ難くなるのは勿論、中比重繊維板の低密度側を表面に向けてこの低密度層にエンボス加工を施すものであるから、エンボスの型面に対する低密度層の馴染性が良好で化粧紙が破損することなく深くてシャープなエンボスを付与することができる。

【0022】さらに、エンボス部にステイン着色を施すので、天然木に酷似した導管柄を有する化粧板を製造し得ると共に、エンボス加工を化粧紙に印刷している木目柄に沿って設けておくことにより木目柄と導管柄とが調和し、化粧性に優れた美麗な天然木目調の木質化粧板を得ることができる。又、化粧紙を破損させることなくエンボス加工を行うことができるので、化粧紙による優れた防水機能を付与することができる。

【図面の簡単な説明】

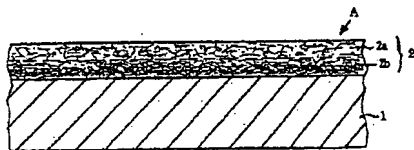
【図1】化粧台板の一部の拡大簡略断面図、

【図2】製造した化粧板の一部の拡大簡略断面図。

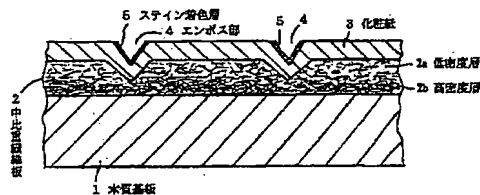
【符号の説明】

- 1 木質基板
- 2 中比重繊維板
- 2a 低密度層
- 2b 高密度層
- 3 化粧紙
- 4 エンボス部
- 5 ステイン着色層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 3 2 B 7/02

33/00

// B 2 9 K 105:12

識別記号

F I

B 3 2 B 7/02

33/00

Japanische Offenlegung (A) Hei 11 (=1999)-291203

(43) Offengelegt am 26. Oktober 1999

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B27D 5/00

B27M 1/02

3/00

3/04

B29D 9/00

B32B 7/02

33/00

// B29K 105:12

(22) Angemeldet am 09. April 1998 (21) unter 10-116156

(71) Anmelder: 000204985

Daiken Kogyo Kabushiki Kaisha,

1 - 1, Iha, Iha-machi, Higashi Tonami-gun,

Toyama/Japan

(72) Erfinder: Yasushi OYAMA, Mitsuru HARADA und Kei ITO,

bei Daiken Kogyo K.K.,

2 - 3 - 18, Nakanoshima, Kita-ku, Osaka-shi

(74) Vertreter: Patentanwalt Takuya YAMAMOTO

Antrag auf Prüfung noch nicht beantragt  
Anzahl Erfindungen 3 (insgesamt 4 Seiten)

(54) **[Titel der Erfindung]** Verfahren zur Herstellung einer  
holzigen dekorativen Platte

(57) **[Zusammenfassung]**

**[Aufgabe]** Herstellung einer holzigen dekorativen Platte,  
dessen Äußeres dem des Naturholzes ähnlich ist und die eine  
ausgezeichnete Wasserbeständigkeit aufweist.

**[Maßnahme zur Lösung der Aufgabe]** Eine dünnwandige  
mitteldichte Faserplatte, die so aufgebaut ist, dass ihre

Vorder- und Rückseite jeweils eine Niedrigdichteschicht und eine Hochdichteschicht darstellen, wird im Zustand, in dem die Seite der Niedrigdichteschicht der Oberfläche zugewandt ist, auf ein holziges Substrat wie z.B. Sperrholz geklebt, um eine dekorative Auflageplatte herzustellen. Auf diese dekorative Auflageplatte wird ein dekoratives Papier, das aus einem Kunstharzfilm, auf dem die Maserung gedruckt ist, besteht, geklebt und danach wird der Gegenstand entlang der Maserung geprägt (embossed). Dabei weist die Niedrigdichteschicht der mitteldichten Faserplatte gute Verträglichkeit gegenüber der Bearbeitung durch Prägen (embossing) auf, sodass die Bildung von schärferen, tieferen geprägten Stellen ohne Beschädigung des dekorativen Papiers ermöglicht werden kann. Danach werden die geprägten Stellen (embossed part) mit Holzbeize (stain) behandelt, um ein schönes Leitungsrohrmuster (conduit pattern) entlang der Maserung auszubilden.

#### **[Umfang der Ansprüche]**

**[Anspruch 1]** Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf die Oberfläche eines holzigen Substrats eine mitteldichte Faserplatte, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige Schicht eine niedrigere Dichte und deren rückseitige Schicht eine höhere Dichte aufweisen, und eine Dicke von unter 3 mm hat, schichtweise geklebt wird, sodass die Rückseite höherer Dichte der o.g. Faserplatte der Oberfläche des holzigen Substrats zugewandt ist, um eine dekorative Auflageplatte auszubilden. Nachdem auf die Oberfläche der o.g. dekorativen Auflageplatte ein dekoratives Papier, auf dem die Maserung gedruckt ist, aufgeklebt und dem Bearbeitungsprozess durch Prägen zugeführt wurde, werden die geprägten Stellen mit Holzbeize behandelt (wood stain)

**[Anspruch 2]** Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch das Prägen (embossing) und die Behandlung mit

Holzbeize (staining) ein schönes Leitungsrohrmuster (conduit pattern) entlang der Maserung auf dem dekorativen Papier erzeugt wird.

[Anspruch 3] Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mitteldichte Faserplatte so aufgebaut ist, dass die ungefähr 0,5 mm dicke Faserschicht auf der Vorderseite der vorgenannten Faserplatte eine durchschnittliche Dichte von 0,5 ~ 0,75 aufweisen kann.

[Erläuterung der Erfindung im Einzelnen]

[0001]

[Gewerbliches Anwendungsgebiet] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte, die zur Verwendung als Baumaterial, insbesondere Fußbodenplatte, geeignet ist, deren Äußeres dem des Naturholzes ähnelt und die eine ausgezeichnete Wasserbeständigkeit aufweist.

[0002]

[Stand der Technik] Um eine holzige dekorative Platte, deren Oberfläche mit einer Maserung versehen ist, herzustellen, sind bisher verschiedene Verfahren bekannt. So gibt es ein chemisches Verfahren, nach dem auf die Oberfläche eines aus Holzwerkstoff wie z.B. Sperrholz bestehenden Substrats ein dekorativer Film mit aufgedruckter Maserung aufgeklebt wird, wobei auf dieser Oberfläche mithilfe einer Tinte, der ein Schäumungsmittel zugesetzt ist, oder einer die Erhärtung unterdrückenden Tinte, der ein Erhärtungsinhibitor zur Unterdrückung der Erhärtung der Anstrichschicht zugesetzt ist, ein Leitungsrohrmuster (conduit pattern) hergestellt wird, damit die Maserung auf dem dekorativen Film noch mehr dem Äußeren des Naturholzes ähneln kann. Nach einem weiteren bisher bekannten, physikalischen Verfahren wird durch Prägen (embossing) mittels Prägeplatte, Prägewalze oder Prägefilm ein Leitungsrohrmuster hergestellt.

[0003] Bei der obigen dekorativen Platte, die durch direktes Aufkleben eines dekorativen Films auf die Oberfläche des Sperrholzes oder eines ähnlichen Holzwerkstoffs treten die Probleme auf, dass sich infolge einer Ausdehnung und Schrumpfung im Zuge der Absorption und Ausströmung von Feuchtigkeit feine Risse auf der Oberfläche bilden, um die dekorative Eigenschaft zu beeinträchtigen, während beim Einsatz der o.g. dekorativen Platte als Fußbodenplatte, wenn sie einer lokalen Belastung durch Beine von schweren Möbeln oder herunterfallenden Gegenständen ausgesetzt wird,

Unebenheiten auf der Oberfläche entstehen oder infolge einer Gleitbelastung durch einen mit Caster ausgerüsteten Wagon die Oberfläche der dekorativen Platte beschädigt wird. Um solche Probleme zu lösen, wird auf die Oberfläche des holzigen Materials eine mitteldichte Faserplatte (wörtlich: Faserplatte von mittlerem spezifischem Gewicht) aufgeklebt, um auf deren Oberfläche einen dekorativen Film aufzubringen.

[0004]

**[Zu behebbende Nachteile des Stands der Technik]** Doch ist das Verfahren zur Herstellung von Leitungsrohrmustern durch das oben beschriebene chemische Prägen (embossing) mit dem Nachteil verbunden, dass das durch chemisches Prägen herzustellende Leitungsrohrmuster zwar zur Harmonisierung mit der auf dem dekorativen Platte aufgedruckten Maserung gebracht werden kann, aber die Schärfe, durch die sich die Maserung auszeichnet, durch chemisches Prägen nicht hergestellt werden kann, während der zusätzliche Nachteil darin besteht, dass die Dicke des Anstrichfilms zu dünn ist, um keinen dekorativen Effekt entfalten zu können.

[0005] Nach der physikalischen Bearbeitung mithilfe einer Prägeplatte können zwar geprägte Stellen mit schärferen tieferen Konturen ermöglicht werden, aber die Verpressung muss mit einem hohen Pressdruck langsam stattfinden, um die Bildung von Rissen usw. zu vermeiden, wenn der dekorative Film, der auf die Oberfläche eines wie oben beschriebenen Mehrlagenmaterials, das aus dem Holzmaterial und der mitteldichten Faserplatte besteht, aufgeklebt worden ist, geprägt wird, da gewöhnlich beim Herstellen einer mitteldichten Faserplatte deren Vorder- und Rückseite als harte Schicht hoher Dichte (spezifisches Gewicht ca. 1,0 ~ 1,1) ausgebildet werden. Somit verschlechtert sich die Produktivität. Darüber hinaus wird bei der Bearbeitung durch Prägen, das auf die Bildung von schärferen Kanten der geprägten Stelle abzielt, der dekorative Film an diesen Kanten

beschädigt, um nicht nur die dekorative Eigenschaft, sondern auch die Wasserbeständigkeit zu beeinträchtigen.

[0006] Um den oben beschriebenen Problemen Rechnung zu tragen, kam die vorliegende Erfindung zustande und zielt darauf ab, ein Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte, deren Äußeres dem des Naturholzes sehr ähnlich ist und die einen guten dekorativen Effekt sowie gute Wasserfestigkeit und Formbeständigkeit, ferner eine ausgezeichnete mechanische Festigkeit aufweist, zu liefern.

[0007]

[Maßnahme zur Lösung der Aufgabe] Um das obige Ziel zu erreichen, ist das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte dadurch gekennzeichnet, dass auf die Oberfläche eines holzigen Substrats eine mitteldichte Faserplatte, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige Schicht eine niedrigere Dichte und deren rückseitige Schicht eine höhere Dichte aufweisen, und eine Dicke von unter 3 mm hat, schichtweise geklebt wird, sodass die o.g. Faserplatte mit der Rückseite höherer Dichte der Oberfläche des holzigen Substrats zugewandt ist, um eine dekorative Auflageplatte auszubilden. Nachdem auf die Oberfläche der o.g. dekorativen Auflageplatte ein dekoratives Papier, auf dem die Maserung gedruckt ist, aufgeklebt und dem Bearbeitungsprozess durch Prägen zugeführt wurde, werden die geprägten Stellen mit Holzbeize behandelt (wood stain).

[0008] Bei dem wie oben beschriebenen Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte ist die mit Anspruch 2 zusammenhängende Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass durch das Prägen (embossing) und die Behandlung mit Holzbeize (staining) ein schönes Leitungsrohrmuster (conduit pattern) entlang der Maserung auf dem dekorativen Papier gebildet wird. Das Kennzeichen der Erfindung im Zusammenhang mit Anspruch 3 besteht darin, dass die auf der Oberfläche des holzigen Substrats geklebte mitteldichte Faserplatte so aufgebaut ist, dass die ungefähr 0,5 mm dicke Faserschicht auf

der Vorderseite der vorgenannten Faserplatte eine durchschnittliche Dichte von 0,5 ~ 0,75 aufweisen kann.

[0009]

[Ausführungsform der Erfindung] Im Folgenden wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Zunächst wird auf die Oberfläche eines holzigen Substrats 1 eine mitteldichte Faserplatte 2 mit einer Dicke von über 1 mm und unter 3 mm schichtweise geklebt, um eine dekorative Auflageplatte A herzustellen. Als das holzige Substrat 1 werden Sperrholz, Spanplatten (einschließlich mitteldichter Faserplatten), Holzwerkstoffe wie z.B. lamelliertes Holz (laminated lumber) usw. eingesetzt, wobei zur Ausbildung eines Fußbodenmaterials gewöhnlich holzige Substrate 1 mit Dicken von 2,3 ~ 25 mm zum Einsatz gelangen.

[0010] Als die mitteldichte Faserplatte 2, die auf die Oberfläche des holzigen Substrats 1 aufzubringen ist, wird nicht eine gewöhnliche mitteldichte Faserplatte, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige und rückseitige Schichten die Hochdichteschicht darstellen, sondern eine solche mitteldichte Faserplatte 2 eingesetzt, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige Schicht eine niedrigere und deren rückseitige Schicht eine höhere Dichte aufweisen. Um eine derartige mitteldichte Faserplatte 2 herzustellen, kann die eine Seite einer gängigen mitteldichten Faserplatte, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige und rückseitige Schichten eine höhere Dichte aufweisen, während die innere Schicht eine niedrigere Dichte hat, abgeschabt werden, aber wenn die mitteldichte Faserplatte, deren vorderseitige und rückseitige Schichten eine höhere Dichte haben, in der Mitte in Dickenrichtung mithilfe eines Messers in zwei Teile auf der Vorder- und Rückseite geteilt wird, können zwei dünnwandige mitteldichte Faserplatten 2 effizient gewonnen werden, die sich durch eine Dichteneigung, die von der einen Seite der

Schicht höherer Dichte auf die andere Seite der Schicht niedrigerer Dichte verläuft, kennzeichnen.

[0011] Auf diese Weise wird eine dekorative Auflageplatte A hergestellt, indem die mitteldichte Faserplatte 2, die so aufgebaut ist, dass deren vorderseitige Schicht eine Schicht 2a niedrigerer Dichte und deren rückseitige Schicht eine Schicht 2b höherer Dichte darstellen, schichtweise auf die Oberfläche des holzigen Substrats 1 so aufgeklebt wird, dass die Rückseite der o.g. mitteldichten Faserplatte, die die Hochdichteseite darstellt, der Oberfläche des holzigen Substrats 1 zugewandt ist. Wenn die mitteldichte Faserplatte 2 auf die Oberfläche des holzigen Substrats 1 so geklebt wird, dass die Niedrigdichteschicht 2a auf die Vorderschichtseite gerichtet wird, so liegt es daran, dass Rücksicht darauf genommen wird, dass, wenn auf die obige Niedrigdichteschicht 2a ein später näher zu erläuterndes dekoratives Papier 3 geklebt wird und daran anschließend die Bearbeitung durch Prägen durchgeführt wird, keine Brüche im dekorativen Papier 3 verursacht werden, trotzdem beim Prägen schärfere tiefere Kanten gebildet werden. Deshalb wird die mitteldichte Faserplatte 2 so auf die Oberfläche des holzigen Substrats 1 mehrschichtig geklebt, dass die Hochdichteseite auf die Rückseite gerichtet wird, während die Niedrigdichteschicht 2a der Bearbeitung durch Prägen unterzogen wird. Da jedoch auch bei der Niedrigdichteschicht 2a, wenn das durchschnittliche spezifische Gewicht der ca. 0,5 mm dicken Faserschicht in deren vorderseitiger Schicht 0,75 überschreitet, die Gefahr bestehen kann, dass im auf die Oberfläche geklebten dekorativen Papier 3 Brüche bei der Bearbeitung durch Prägen (embossing) hervorgerufen werden können, um negative Einflüsse auf die Leistung und das Muster auszuüben, wird die mitteldichte Faserplatte so aufgebaut, dass das durchschnittliche spezifische Gewicht der obigen ca. 0,5 mm dicken Faserschicht zwischen 0,50 und 0,75 liegt. Übrigens: Liegt das durchschnittliche spezifische Gewicht unter 0,50, so

erweist sich die Härte der Oberfläche nicht als ausreichend, was zur Folge hat, dass trotz der Bearbeitung des dekorativen Papiers 3 durch Prägen keine vorgesehene Leistung erzielt werden kann.

[0012] Nachdem wie oben beschrieben die dekorative Auflageplatte A hergestellt ist, wird auf die Oberfläche der Niedrigdichteschicht 2a in der mitteldichten Faserplatte 2 auf dieser dekorativen Auflageplatte A ein dekoratives Papier 3, auf dem die Maserung gedruckt ist und die aus einem Kunstharzblatt oder -film besteht und wasserfest ist, geklebt, daran anschließend werden die geprägten Stellen, die sich von der Oberfläche dieses dekorativen Papiers 3 durch dieses hindurch in die Oberflächenschicht der mitteldichten Faserplatte 2 reichen, entlang der Maserung des dekorativen Papiers 3 ausgebildet, bevor auf die geprägte Stelle 4 eine Holzbeize (stain), die durch Verdünnung einer öligen Farbe und eines Pigments im Lösungsmittel zubereitet wird, aufgebracht, wie in Fig.2 gezeigt, um die geprägten Stellen mit Holzbeize zu färben, damit durch Ausbildung dieser mit der mit Holzbeize behandelten Schicht 5 versehenen, geprägten Stellen 4 das Leitungsrohrmuster (conduit pattern) erzeugt werden.

[0013] Der Prägeprozess wird mithilfe einer Prägeplatte oder -walze, auf welcher mehrere Vorsprünge zur Herstellung eines Leitungsrohrmusters entlang der auf dem dekorativen Papier 3 gedruckten Maserung ausgebildet sind, durch Verpressung der dekorativen Papieroberfläche auf der dekorativen Auflageplatte A durchgeführt, während die Behandlung der geprägten Stelle mit Holzbeize so erfolgt, dass mittels Reverse-coater, Doctor-blade oder Wiping machine etc. die dunkle Holzbeize auf die geprägte Stelle 4 aufgetragen wird, um durch diese Färbung eine dekorative Platte, die ein dem Naturholz sehr ähnliches Holzgefühl erweckt, herzustellen.

[0014] Als Methode zum Aufbringen der Holzbeize (stain) auf die im dekorativen Papier 3 der dekorativen Auflageplatte A

vorhandene; geprägte Stelle 4 kann jedes der im Folgenden als  
(1) ~ (2) angegebenen Verfahren angewandt werden:

- (1) Nachdem auf die Oberfläche der dekorativen Auflageplatte A das dekorative Papier 3, auf dem die obige Maserung gedruckt ist, geklebt wurde, wird dieses dekorative Papier 3 dem Prägeprozess zugeführt und danach findet die Behandlung mit der Holzbeize statt.
- (2) Nachdem auf die Oberfläche der dekorativen Platte A das dekorative Papier 3 mit der obigen gedruckten Maserung geklebt wurde, wird auf diese Oberfläche ein Einlassmittel (sealer) aufgebracht und nach Trocknung der betreffenden Anstrichschicht werden die Prägung und Behandlung mit der Holzbeize nacheinander durchgeführt.
- (3) Auf der Oberfläche des dekorativen Papiers 3, auf dem die Maserung gedruckt ist, wird zuvor eine aus Einlassmittel hergestellte Beschichtung angebracht, und nachdem dieses dekorative Papier 3 auf die Oberfläche der dekorativen Auflageplatte A geklebt wurde, werden die Prägung und Behandlung mit der Holzbeize nacheinander durchgeführt.
- (4) Nachdem auf die Oberfläche der dekorativen Platte A das dekorative Papier 3 mit der obigen gedruckten Maserung geklebt wurde, wird der Gegenstand dem Prägeprozess (embossing) zugeführt, bevor die Oberfläche mit Einlassmittel angestrichen und diese Anstrichschicht gehärtet werden. Daran anschließend findet die Behandlung mit der Holzbeize statt.

[0015] Übrigens: Um das Oberflächenvermögen der dekorativen Platte weiter zu verbessern, kann auf die Oberfläche der nach dem obigen Verfahren hergestellten dekorativen Platte eine Klarlackdeckschicht (clear coat) aufgetragen werden, wobei dem Anstrichmittel ein Schmiermittel zugesetzt werden darf. Ferner besteht eine weitere Möglichkeit darin, dass auf der Vorder-

und Rückseite des holzigen Substrats 1 die obige mitteldichte Faserplatte 2 schichtweise geklebt und auf die Niedrigdichteschicht 2a das dekorative Papier 3 geklebt und daran anschließend das dekorative Papier 3 auf der Vorder- und Rückseite des holzigen Substrats dem Prägeprozess und dem Prozess zur Behandlung mit Holzbeize zugeführt werden. Im Folgenden werden konkrete erfindungsgemäße Ausführungs- und Vergleichsbeispiele gezeigt.

**[0016]**

**[Ausführungsbeispiele]**      **[Ausführungsbeispiel 1]**      Eine mitteldichte Faserplatte mit einer Dicke von 3 mm wurde etwa in der Mitte in Dickenrichtung mithilfe eines Messers in zwei Teile auf der Oberflächenseite und Rückseite gespalten, um zwei extrem dünnwandige (1,5 mm) mitteldichte Faserplatten zu erhalten, deren eine Seite die Niedrigdichteschicht mit einem spezifischen Gewicht von 0,6 und deren andere Seite die Hochdichteschicht mit einem spezifischen Gewicht von 0,9 darstellten. Die Rückseite einer dieser mitteldichten Faserplatten, deren Niedrigdichteschicht auf die Oberfläche gerichtet wurde, wurde auf die Oberfläche eines 9 mm dicken Sperrholzes mithilfe eines Klebstoffs geklebt, um eine dekorative Auflageplatte herzustellen. Daran anschließend wurde auf die Oberfläche dieser dekorativen Auflageplatte ein Klebstoff aus Vinylazetat in einer Menge von ca. 65 g/m<sup>2</sup> aufgetragen und mittels eines Trockenapparats von 105°C 20 sec luftgetrocknet, bevor ein dekoratives Papier von 23 g/m<sup>2</sup>, auf dessen Oberfläche die Eichenmaserung gedruckt war, mithilfe einer Kaschiermaschine geklebt wurde. Danach wurde die Formfläche einer Prägeplatte, auf der die Unebenheiten der Eichenmaserung nachgebildet waren, auf die Oberfläche des dekorativen Papiers angebracht und bei 120°C 20 Minuten verpresst, um die geprägten Stellen entlang der obigen gedruckten Eichenmaserung auszubilden.

---

**[0017]**      Nach      Abkühlung      wurden      mit      Hilfe      einer  
Wischbeschichtungsmaschine      (wiper      machine)      nur      die

Vertiefungen an den geprägten Stellen mit einer dunkelbraunen Holzbeize gefärbt (wood stain) und getrocknet. Danach wurde ein Urethaklaranstrichstoff, dem als Schmiermittel White alumina in 10 Gew.% zugesetzt war, auf die gesamte Oberfläche des dekorativen Papiers aufgetragen. Die so hergestellte mit der Maserung versehene, holzige dekorative Platte wies tiefere, schärfere Vertiefungen auf, die die durch die geprägten Stellen und Färbung mit Holzbeize (wood stain) hervorgehobenen Leitungsrohlöcher nachbildeten, und zeichnete sich durch ein Äußeres aus, das dem des Natureichenholzes, dessen Oberfläche durch Wischbeschichtung (wiping coating) behandelt wurde, sehr ähnlich war. Die Leistung der obigen dekorativen Platte als Fußbodenmaterial bestand die Kriterien von F-Type nach dem JAS-Standard für Bodenbeläge.

[0018] [Ausführungsbeispiel 2] Eine 5 mm dicke mitteldichte Faserplatte, deren vorderseitige und rückseitige Schicht, von der Vorderseite und Rückseite gesehen, bis zu einer Dicke von 0,5 mm reichten und ein durchschnittliches spezifisches Gewicht von ca.1,0 aufwiesen, wurde gefräst, um ca. 2 mm von der einen Seite abzutragen, sodass eine mitteldichte Faserplatte gewonnen wurde, deren Oberflächenschicht, die von der gefrästen Seite gesehen 0,5 mm dick war, ein durchschnittliches spezifisches Gewicht von 0,7 hatte. Diese mitteldichte Faserplatte 2 wurde auf die Oberfläche einer 9 mm dicken mitteldichten Faserplatte mittels eines Klebstoffs so geklebt, dass ihre gefräste Fläche die Oberfläche darstellt, um eine dekorative Auflageplatte herzustellen. Auf die Oberfläche dieser dekorativen Auflageplatte wurde einerseits in Anlehnung an das obige Ausführungsbeispiel 1 ein dekoratives Papier, auf dem die Eichenmaserung gedruckt war, geklebt, während andererseits die geprägten Stellen entlang der Eichenmaserung auf dem dekorativen Papier ausgebildet wurden, ferner nur die geprägten Vertiefungen mit einer dunkelbraunen Holzbeize gefärbt und danach getrocknet wurden, bevor ein Urethaklaranstrichstoff, dem als Schmiermittel

White alumina in 10 Gew.% zugesetzt war, auf die gesamte Oberfläche des dekorativen Papiers aufgetragen wurde. Die so hergestellte dekorative Platte wies aufgezeichnete Eigenschaften hinsichtlich des Äußeren und der Leistung wie das Plattenprodukt beim Ausführungsbeispiel 1 auf.

[0019] [Vergleichsbeispiel] Auf die Oberfläche einer 9 mm dicken mitteldichten Faserplatte, deren vorderseitige und rückseitige Schicht, von der Vorderseite und Rückseite gesehen, bis zu einer Dicke von 0,5 mm reichten und ein durchschnittliches spezifisches Gewicht von ca.0,9 aufwiesen, wurde ein Klebstoff aus Vinylazetat in einer Menge von ca.65 g/m<sup>2</sup> aufgetragen, in einem Trockenapparat von 105°C 20 sec luftgetrocknet und danach wurde ein dekoratives Papier von 23 g/m<sup>2</sup>, auf dessen Oberfläche die Eichenmaserung gedruckt war, mithilfe einer Kaschiermaschine geklebt. Danach wurde die Formfläche einer Prägeplatte, auf der die Unebenheiten der Eichenmaserung nachgebildet waren, auf die Oberfläche des dekorativen Papiers angebracht und bei 120°C 20 Minuten verpresst, um die geprägten Stellen entlang der obigen gedruckten Eichenmaserung zu bilden.

[0020] Nach Abkühlung wurden mit Hilfe einer Wischbeschichtungsmaschine (wiper machine) nur die Vertiefungen an den geprägten Stellen mit einer dunkelbraunen Holzbeize gefärbt (wood stain) und getrocknet. Danach wurde ein Urethanklaranstrichstoff, dem als Schmiermittel White alumina in 10 Gew.% zugesetzt war, auf die gesamte Oberfläche des dekorativen Papiers aufgetragen. Die so hergestellte, mit Maserung verzierte holzige dekorative Platte wies beim Prägen Brüche des dekorativen Papiers an Vertiefungskanten auf, sodass in der so hergestellten dekorativen Platte, wenn sie der Wasserbeständigkeitsprüfung A nach dem JAS-Standard für Bodenbeläge unterzogen wurde, Risse an den geprägten Stellen gebildet wurden.

---

[0021]

[Effekt der Erfindung] Wie oben ausführlich erläutert, ist das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer holzigen dekorativen Platte dadurch gekennzeichnet, dass auf die Oberfläche eines holzigen Substrats eine mitteldichte Faserplatte mit einer Dicke von unter 3 mm, deren Oberflächenseite als Niedrigdichteschicht und deren Rückseite als Hochdichteschicht ausgebildet sind, schichtweise so geklebt wird, dass die Rückseite der Hochdichteseite der Oberfläche des holzigen Substrats zugewandt ist, um eine dekorative Auflageplatte auszubilden, auf deren Oberfläche ein dekoratives Papier, auf dem die Maserung gedruckt ist, zuerst geklebt und dann geprägt (embossed) wird, daran anschließend die geprägten Stellen mit Holzbeize gefärbt werden (wood stain). Da nach dem erfindungsgemäßen Verfahren die auf die Oberfläche des holzigen Substrats geklebte mitteldichte Faserplatte extrem dünnwandig ist und ihre Dicke unter 3 mm liegt, kann, - wenn es sich beim obigen holzigen Substrat um ein Sperrholz handelt -, die Entstehung einer nach oben gerichteten Krümmung, d.h. einer konkaven Biegung beim Einsatz als Fußbodenmaterial verringert werden, während trotz gleitender Belastungen, verursacht durch den Wagon-caster, und lokaler Lasten, hervorgerufen von den Klavierfüßen u.a., denen diese mitteldichte Faserplatte ausgesetzt wird, die Bildung von Dellen und Schäden in der dekorativen Oberflächenschicht nicht nur erschwert wird, sondern auch der Niedrigdichteschicht, die im Zustand, in dem die Niedrigdichteseite der mitteldichten Faserplatte auf die Oberfläche gerichtet ist, geprägt wird, tiefere, schärfere geprägte Stellen verliehen werden können, ohne dabei das dekorative Papier zu beschädigen, weil die Niedrigdichteschicht eine gute Verträglichkeit gegenüber der Formfläche des Prägewerkzeugs aufweist.

[0022] Da die geprägten Stellen (embossed parts) mit der Holzbeize (stain) behandelt werden, können nicht nur eine

dekorative Platte, die mit einem Leitungsrohrmuster (conduit pattern), das dem des Naturholzes sehr ähnelt, ausgestattet ist, hergestellt werden, sondern auch die geprägten Stellen entlang der auf dem dekorativen Papier gedruckten Maserung angeordnet werden, was den Vorteil bringt, dass die Maserung und das Leitungsrohrmuster gut miteinander harmonisieren, um eine holzige dekorative Platte, die sich durch die naturholzähnliche Maserung mit einem ausgezeichneten dekorativen Effekt kennzeichnet. Da außerdem das Prägen ohne Beschädigung des dekorativen Papiers durchgeführt werden kann, kann der holzigen dekorativen Faserplatte eine ausgezeichnete Wasserfestigkeitsfunktion durch das dekorative Papier verliehen werden.

**[Einfache Erklärung der Abbildungen]**

**[Fig.1]** Vergrößerte vereinfachte Schnittansicht eines Teils der dekorativen Auflageplatte.

**[Fig.2]** Vergrößerte vereinfachte Schnittansicht eines Teils der hergestellten dekorativen Platte.

**[Bezugszeichen]**

- 1 ... Holziges Substrat
- 2 ... Mitteldichte Faserplatte
- 2a ...Niedrigdichteschicht
- 2b ...Hochdichteschicht
- 3 ... Dekoratives Papier
- 4 ... Geprägte Stelle (embossed part)
- 5 ... Mit Holzbeize behandelte Schicht

Anmerkung des Übersetzers:

Die oben in der Übersetzung in Klammern angegebenen englischen Begriffe erscheinen auch in dem japanischen Original in englischer Sprache, aber nachgebildet in japanischer Lautschrift KATAKANA.